



AUSLEGESCHRIFT

1 198 159

Nummer: 1 198 159
Aktenzeichen: E 26472 XII/47 h
Anmeldetag: 22. Februar 1964
Auslegetag: 5. August 1965

1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Spindelantrieb mit auf der Spindel laufender Spindelmutter, wobei die Spindel axial entgegen Federn in einer Spindellagerplatte unter Zwischenschaltung zweier Schulterkugellager verschiebbar gelagert und dadurch bei blockierter Spindelmutter ein Steuerschalter für das Ab- oder Umschalten des Antriebes zu betätigen ist.

Bekannt ist ein Stelltrieb, der eine Spindel mit einer auf dieser laufenden Spindelmutter aufweist. Die Spindel dieses Spindelantriebes ist axial verschiebbar, wobei durch die axiale Verschiebung der Spindel Kontakte betätigt werden, die ein Abschalten eines Antriebsorgans bewirken. Die Spindel ist ferner zu beiden Seiten in Lagern gelagert, die sich gegen Federn abstützen können. Beim Erreichen einer bestimmten Axialverschiebung wird der Antriebsmotor abgeschaltet, um eine Überbeanspruchung im Spindeltrieb zu verhüten.

Ferner ist auch ein Schneckenantrieb bekannt, bei dem die Schneckenwelle ebenfalls in Gleitlagern des Gehäuses verschiebbar gelagert ist und bei einer Verstellung der Schnecke durch das Schneckenrad eines der Gleitlager über einen Bund derart verstellt wird, daß über einen zugeordneten Steueransatz der Steuerschalter ein- oder ausgeschaltet wird, um eine Zerstörung im Antrieb bei Betriebsstörungen zu vermeiden. Nachteilig bei diesen bekannten Stell- bzw. Schneckenantrieben sind die starr mit dem Gehäuse verbundenen Gleitlager, in denen die Spindel bzw. die Schneckenwelle gelagert ist, da die auftretenden Beanspruchungen nicht elastisch abgefangen und an das Gehäuse weitergegeben werden können.

Weiterhin ist es bei Spindelantrieben bzw. Schraubenantrieben bekannt, die Spindel in Axialkugellagern bzw. Schulterkugellagern zu lagern, wodurch auf Gleitlager zur Lagerung der Spindel verzichtet werden kann. Nachteilig bei diesen Ausführungsformen ist einerseits die einseitige Anordnung einer gegen die Spindel wirkenden Feder, durch die Biegemomente auftreten können, und andererseits der verhältnismäßig schwierige Austausch der Federn.

Der Zweck der Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Spindelantriebe — d. h. die nicht elastische Weiterleitung der auftretenden Beanspruchungen an das Gehäuse — zu vermeiden, gleichzeitig aber ihre Vorteile auszunutzen. Dieser Zweck wird bei einem Spindelantrieb mit auf der Spindel laufender Spindelmutter dadurch erreicht, daß die Spindellagerplatte beidseitig gegen Federn abgestützt und auf zumindest einem zwei ortsfeste Druckplatten oder Gehäusesteile, die gleichzeitig als Gegenlager für die Federn vorgesehen sind, verbinden den Gleit- und

Spindelantrieb mit auf der Spindel laufender Spindelmutter

Anmelder:

Fritz Eller, Essen-Überruhr, Kevelohstr. 29

Als Erfinder benannt:

Fritz Eller, Essen-Überruhr

2

Distanzbolzen verstellbar ist. Über zumindest einen an der Spindellagerplatte angeordneten Betätigungsansatz oder Schaltstößel ist dabei der Steuerschalter zu betätigen.

In weiterer Ausbildung des Spindelantriebes gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, achsparallel zur Spindel beidseitig an der Spindellagerplatte in bekannter Weise Schaltstößel mit diesen zugeordneten Steuerschaltern vorzusehen.

Die durch den neuen Spindelantrieb erreichten Vorteile sind vor allem darin zu sehen, daß der nach der Erfindung aufgebaute Spindelantrieb auf vielen Gebieten Verwendung finden kann. Auf Grund des Aufbaus gemäß der Erfindung ist bei einer plötzlichen Blockierung der Spindelmutter nicht zu befürchten, daß übermäßige Beanspruchungen von dem Spindelantrieb aufgenommen werden müssen. Die dem Spindeltrieb zugeordneten Schalter können somit als Überlast und auch Wegbegrenzung bzw. Schutzschalter für den Spindelantrieb Verwendung finden. Insbesondere läßt sich bei dem Aufbau gemäß der Erfindung erreichen, daß die von der Spindelmutter ausgeübte Andrückkraft unabhängig von dem Antrieb auf genau einstellbare Werte einreguliert werden kann.

Darüber hinaus ist bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform ein Aufbau verwirklicht, der in einfacher Weise den Austausch der einzelnen Federn zuläßt, so daß der gesamte Spindelantrieb den jeweiligen Erfordernissen anpaßbar ist. Ferner läßt sich durch Zwischenschaltung der mittels gegen Federn abgestützten Spindellagerplatte und durch die Anordnung des Schaltstößels an derselben bei entsprechender Wahl der Federn bzw. deren Vorspannung ein derartiger Aufbau verwirklichen, der eine Überbeanspruchung der Wälzlager unter allen Umständen unterbindet. Endlich ist noch darauf hinzuweisen, daß es trotz der bei Spindeltrieben auftretenden Beanspruchungen möglich ist, eine Lagerung lediglich in Wälzlagern für die Spindel zu schaffen.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert, in der ein erfindungsgemäßer Spindeltrieb im Schnitt dargestellt ist.

Der in der Figur dargestellte Spindeltrieb weist eine auf der Spindel 1 laufende Spindelmutter 27 auf. Die Spindel 1 ist axial verschiebbar und dadurch bei blockierter Spindelmutter 2 ein Steuerschalter 3 zu betätigen. Im Ausführungsbeispiel sind hierzu zwei Mikroschalter 3 vorgesehen, die nachstehend noch näher beschrieben werden.

Die Spindel 1 ist in einer Spindellagerplatte 4 gelagert, die entgegen Federn 5 verstellbar und über zumindest einen, in der dargestellten Ausführungsform über zwei an der Spindellagerplatte 4 angeordnete Schaltstößel 6 die beiden Steuerschalter 3 betätigt. Die Schaltstößel 6 sind bei der dargestellten Ausführungsform beidseitig an der Spindellagerplatte 4 achsparallel zur Spindel 1 angeordnet. Im übrigen ist mittels der Federn 5 durch Auswahl der Stärke und Windungszahl sowie der Vorspannung das gewünschte Leistungsmoment der Steuerschalter 3 einstellbar. Wie das dargestellte Ausführungsbeispiel ferner erkennen läßt, ist die Spindellagerplatte 4 auf zwei ortsfeste Druckplatten 7, die gleichzeitig als Gegenlager für die Federn 5 dienen, verbindenden Gleit- und Distanzbolzen 8 verstellbar. Im übrigen können die Druckplatten 7 durch entsprechend ausgebildete oder angeordnete Gehäuseteile ersetzt werden, was jedoch nicht dargestellt ist. In der Spindellagerplatte 4 sind ferner Ausnehmungen 9 zur Aufnahme der Federn 5 vorgesehen. Die Spindel 1 ist mittels eines Bundes 10 und zweier Kontermuttern 11 unter Zwischenschaltung zweier Schulterkugellager 12 in der Spindellagerplatte 4 gelagert. Bei der dargestellten Ausführungsform sind im übrigen die Steuerschalter 3 so ausgebildet, daß dieselben einen orthogonal zu den Schaltstößeln 6 verstellbaren, an seinem Ende kegelförmig ausgebildeten Druckstößel 13 aufweisen, über den entweder der Antrieb der Spindel 1 ausschaltbar oder umschaltbar ist. Die Spitze des Schaltstößels 6

ist hierzu ebenfalls mit einer Abrundung 14 versehen. Im übrigen sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sowohl die Gleit- und Distanzbolzen 8 als auch die Federn 5 symmetrisch zur Spindel 1 und an der Spindellagerplatte 4 angeordnet, so daß keine nachteiligen Biegemomente auftreten können. Ferner sind noch Anschläge 15, insbesondere als Anschläge 15 dienende Bunde auf den Schaltstößeln 6, vorgesehen, mittels denen eine Überlastung der Federn vermieden wird.

Patentansprüche:

1. Spindelantrieb mit auf der Spindel laufender Spindelmutter, wobei die Spindel axial entgegen Federn in einer Spindellagerplatte unter Zwischenschaltung zweier Schulterkugellager verschiebbar gelagert und dadurch bei blockierter Spindelmutter ein Steuerschalter für das Ab- oder Umschalten des Antriebes zu betätigen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindellagerplatte (4) beidseitig gegen Federn (5) abgestützt und auf zumindest einem zwei ortsfeste Druckplatten (7) oder Gehäuseteile, die gleichzeitig als Gegenlager für die Federn vorgesehen sind, verbindenden Gleit- und Distanzbolzen (8) verstellbar ist, und daß über zumindest einen an der Spindellagerplatte angeordneten Betätigungsansatz oder Schaltstößel (6) der Steuerschalter zu betätigen ist.

2. Spindelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß achsparallel zur Spindel (1) beidseitig an der Spindellagerplatte (4) in bekannter Weise Schaltstößel (6) mit diesen zugeordneten Steuerschaltern (3) vorgesehen sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 1 131 477,
1 025 228;
französische Patentschrift Nr. 1 346 741;
schweizerische Patentschrift Nr. 285 890;
USA.-Patentschrift Nr. 2 371 045.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

